FORSTARCHIV

ZEITSCHRIFT FÜR WISSENSCHAFTLICHEN UND TECHNISCHEN FORTSCHRITT IN DER FORSTWIRTSCHAFT

Unter Mitwirkung von

Forsteinrichtungsdirektor Dr. K. Abetz - Braunschweig; Professor Dr. Albert - Eberswalde; Forstmeister i. R. Dr. h. c. Erdmann - Neubruchhausen; Professor Dr. R. Falck - Hann.-Münden; Dr. A. Krauße - Eberswalde; Privatdozent Dr. J. Liese - Eberswalde; Professor Dr. L. Rhumbler - Hann.-Münden; Professor Dr. K. Rubner - Tharandt; Professor Dr. W. Tischendorf - Wien; Professor Dr. E. Wiedemann - Eberswalde und namhaften anderen Fachmännern

herausgegeben von

Oberförster Prof. Dr. H. H. Hilf - Eberswalde und Prof. J. Oelkers - Hann.-Münden.

Verlag von M. & H. Schaper - Hannover.

Bezugs- und Verkehrsbedingungen auf der zweiten Umschlagseite

5. Jahrgang | **15. September 1929** | Heft 18

Übersichten und Abhandlungen

Anforderungen an Leistung und Beschaffenheit von Baumspritzen. Die leistungsfähigsten Baumspritzen-Typen.

Aus dem Mykologischen Institut der forstlichen Hochschule Hann.-Münden.

Von **R. Falck** und **E. Heckmann.**

Mit 7 Abbildungen.

Das massenhafte Absterben verschiedener Baumarten hat in den letzten Jahren zur Hypothese der sogen. Kettenerkrankung[1]) geführt: durch das kettenartige Zusammenwirken verschiedener für sich allein nicht bedenklicher Faktoren wird die Abtötung der Bäume herbeigeführt. Halbparasiten, die in jedem normalen Bestande vorkommen, können zur Abtötung führen, wenn der ganze Baum in einen Zustand physiologischer Abschwächung gerät. Solche Zustände können durch den Einfluß abnormer Witterung (Trockenheit) oder Insektenkalamitäten (Raupenfraß, Lausbeschädigung) oder durch mehrere Einflüsse dieser Art herbeigeführt werden. Ein solches Kettensterben wird bei dem epidemischen Lärchensterben früherer Jahrzehnte, dem Massensterben der Eichen und dem derzeitigen Tannensterben angenommen.

Diese Hypothese führt bezügl. der Bekämpfung zu der Auffassung, daß die Bäume am Leben und zur Überwindung solcher durch Klima und Standort bedingter unabänderlicher Abschwächungsperioden befähigt bleiben würden, wenn es gelingt, ein oder mehrere der Bekämpfung zugängliche Glieder der Kette auszuschließen, wobei man natürlich darauf ausgehen wird, möglichst schon die zuerst auftretenden und schädlichsten Kettenglieder[2]) zu bekämpfen.

[1]) So können Schädlinge, die aus fremden Ländern eingeschleppt werden, der Anlaß des Kettensterbens sein.

[2]) Ob ein solches Kettenglied stets durch dieselbe Art repräsentiert wird (obligater Schädling) oder ob es durch verschiedene Arten vertreten wird (facultativer Schädling), kommt dabei nicht wesentlich in Betracht. Dagegen ist es wichtig, ob ein Glied neu hinzutritt und dadurch die Kette zum Schließen bringt.

Im Gegensatz zu dem neuerdings beschrittenen Wege der Verstäubung staubfeiner Chemikalien mit Hilfe von Flugzeugen behält der in der Pflanzenpathologie viel früher mit Erfolg beschrittene Weg der Bespritzung oder Bestäubung vom Erdboden aus auch in den Wäldern den Vorteil, unabhängiger von den die Verstäubung störenden Windströmungen zu sein. Die Bespritzung oder Bestäubung des Baumes von unten oder innen her gestattet es, zugleich mit den äußersten Organen auch die Rindenoberfläche der inneren Zweigsysteme durch das Spritzmittel gleichmäßig zu behandeln.

Die Behandlung von Waldbäumen mit Spritzmitteln vom Boden her ist bisher nur in Amerika in größerem und ausreichendem Maße durchgeführt worden. Deshalb hat sich die amerikanische Maschinenindustrie bereits eingehender mit der Herstellung leistungsfähigster Spritzmaschinen befaßt, während für dieses Gebiet in Deutschland noch kein hinreichender Ansporn bestand.

Der amerikanische Pflanzenpathologist Herr Ninmann hat sich der Mühe unterzogen, alle einschlägigen Maschinenfabriken der Vereinigten Staaten zu veranlassen, dem Mykologischen Institut die neusten Kataloge und Unterlagen zu schicken. Auch die Kataloge hiesiger Fabriken haben uns vorgelegen. Auf dieser Grundlage sind für die Beschaffung geeigneter Spritzmaschinen die nachstehenden Grundsätze aufgestellt, und die wichtigsten (in Amerika) im Handel befindlichen Typen kurz besprochen worden.

Es wird sich empfehlen, wenigstens eine Maschine der zweckmäßigsten Bauart für die Durchführung der in verschiedenen Bezirken des Preußischen Staatswaldes angeregten Versuchsspritzungen zu beziehen und sie nach beendeter Durchführung der Arbeiten einer forstlichen Hochschule für die Zwecke der Forschung und zur Lehrbenutzung sowie als Modell für die heimische Industrie zu überweisen.

I. Die Anforderungen an Baumspritzen.

Es muß von einer Baumspritze, die in der Hauptsache für die Bespritzung von Laub- und Nadelbäumen bestimmt ist, verlangt werden:

1. Die Leistung der Pumpe muß so groß sein, daß die Bespritzung des ganzen Stammes vom Boden aus vorgenommen werden kann. Da die allgemeinen Unkosten im großen und ganzen nicht differieren, weil der Kraft- und Flüssigkeitsbedarf in den einzelnen Fällen ziemlich konstant ist, kann eine Verbilligung der Baumspritzung nur durch Einsparen von Arbeitslöhnen erfolgen. Es sind deswegen Pumpen mit zu kleiner Druckhöhe zu verwerfen, da sie, um auch die Baumkronen abzuspritzen, den Arbeiter zwingen auf die Bäume zu klettern.

2. Der Strahl muß mit Rücksicht auf Punkt 1 auf wenigstens $^4/_5$ der höchsten Baumhöhe geschlossen bleiben, erst von da ab darf eine Zerstäubung eintreten. Diese Forde-

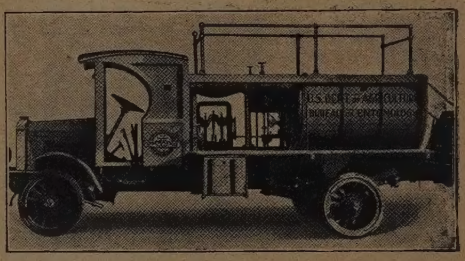

Abb. 1. Ospraymo Sprayer „Royal Leader".

rung ist wichtig, weil die Bespritzung der Baumkronen sonst nur unvollständig erreicht wird und außerdem ein großer Teil der Spritzflüssigkeit wirkungslos zerstäubt. Eine gleichmäßige Bespritzung der Bäume (d. h. ein ungefähr gleichgroßes Quantum Flüssigkeit pro Blatt) kann nur dann erreicht werden, wenn eine Zerstäubung erst an dem Punkt auftritt, welcher von dem ausführenden Arbeiter gewünscht wird. Das bedeutet also, daß der Arbeiter in der Lage sein muß, die Spritzhöhe willkürlich zu verändern. Daraus folgert die Notwendigkeit, den auf die Flüssigkeit wirkenden Druck variabel zu gestalten, sei es durch Verengung der Spritzdüse oder besser durch Veränderung der Tourenzahl der Druckpumpe.

3. Die Leistung der Pumpe ist auf Grund der höchsten Bäume zu bestimmen. Es soll damit gesagt werden, sowohl die Größe der Pressung an der Spritzdüse (Flüssigkeitsgeschwindigkeit) wie auch die Menge der zu fördernden Flüssigkeit muß so vorgesehen werden, daß die unter 2 gestellte Bedingung erfüllt wird. Es ist nicht an-

gängig, nach dem Durchschnitt des zu behandelnden Baumbestandes die Pumpenleistung zu berechnen, da in diesem Falle eine wirkungsvolle Bespritzung einzelner höherer Bäume ausgeschlossen ist.

4. Die mit der zu spritzenden Flüssigkeit in Berührung kommenden Pumpen und Behälterteile müssen aus säurebeständigem Material hergestellt werden. Es werden als Spritzflüssigkeit auch Lösungen von Kupfervitriol verwendet, gegen die insonderheit Grauguß sehr empfindlich ist. An dieser Stelle soll erwähnt werden, daß die meisten Baumspritzen diese Bedingung insofern erfüllen, als sie Phosphorbronze als Baustoff verwenden. Einige amerikanische Maschinenbauanstalten haben darüber hinaus die Pumpenzylinder mit einem Porzellanmantel ausgeschlagen, um jeden Angriff der Lösung auszuschließen. Am besten dürfte ein verzinkter Behälter sein und eine Pumpe aus Phosphorbronze.

5. Das Rührwerk im Flüssigkeitsbehälter muß auch dann arbeiten, wenn die Pumpe zeitweise außer Betrieb gesetzt ist. Die ununterbrochene Bewegung des Spritzgutes im Behälter wird entweder durch ein mechanisches Rührwerk oder durch dauerndes Hinzufügen und Ablassen von Flüssigkeit (im gleichen Verhältnis) im Behälter erreicht. Die erste Konstruktion ist unbedingt vorzuziehen, schon deswegen, weil durch direkte Kuppelung des Rührwerkes mit der Antriebsmaschine die Bewegung der Flüssigkeit unabhängig von der Pumpe wird. Es würde nämlich im ersten Fall bei Betriebsstockung innerhalb der Pumpe oder bei plötzlichen Absperrungen der Spritzdüsen jede Bewegung im Behälter aufhören und sich bei suspendiden Bestandteilen diese auf dem Boden absetzen können. Dadurch würde erreicht, daß Verstopfungen innerhalb der Pumpe oder der Schlauchleitung eintreten könnten oder aber die Spritzlösung infolge der schlechten Vermischung der Bestandteile für den geforderten Zweck unzulänglich wird.

6. Es ist bei Festsetzung der erforderlichen Leistung der Spritze zu berücksichtigen, ob mit einer oder mit mehreren Düsen gespritzt werden soll. Von Wichtigkeit ist hier außerdem die Länge der in Frage kommenden Schlauchleitung, da bekanntlich der Druck sowohl mit der Länge der Schlauchleitung wie auch dem Durchmesser derselben fällt bezw. steigt. Eine Mehranordnung von Düsen führt immer zum Druckabfall, ebenso eine lange Schlauchleitung und große Düsen. Es ist wegen der zum Teil schwierigen Zugänglichkeit der deutschen Forsten insonderheit der Nadelwälder ohne lange Schlauchleitung nicht auszukommen. Es wird genügen, wenn die Stärke der Pumpe derart bemessen wird, daß der gewünschte Druck bei 2 Düsen und je 150 bis 200 m Schlauchleitung noch erreicht wird. Natürlich sind in jedem einzelnen Falle die besonderen Verhältnisse maßgebend.

7. Das Pumpenaggregat soll durch Verbrennungsmotor angetrieben werden, die Fortbewegung der Baumspritze jedoch durch Zugtiere erfolgen. Der Verbrennungsmotor ist deshalb gewählt, weil die für die Pumpe notwendige Umdrehungszahl ohne Zwischenschaltung von Reduziergetrieben oder Transmissionen durch direkte Kuppelung erreicht werden kann, und bei Verwendung eines geeigneten Automobilmotors die Ersatzteilbeschaffung ziemlich einfach ist.

Das Motor-Pumpaggregat wird zweckmäßig auf transportablen Chassis aufgebaut, um dasselbe teils mit Lastkraftwagen auf einigermaßen guten Straßen, teils mit Zugtieren in Waldwegen befördern zu können.

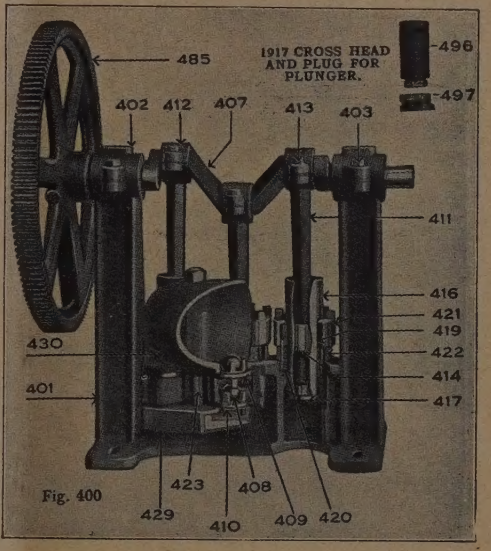

Abb. 2. Vergrößerte Darstellung des mittleren Teiles von Abb. 1. 401 Rahmen. 407 Kurbelwelle. 408 Kugelventil. 409 Kugelventilsitz. 411 Pleuelstangen. 416 Kolben. 420 Kolbendichtung. 430 Windkessel.

8. Bei Absperrung des Sperrventils an der Düse muß das in der Schlauchleitung befindliche Spritzgut automatisch in den Behälter zurückgezogen werden, oder durch eine andere Vorrichtung erreicht werden, daß ein Stagnieren des Spritzgutes in der Schlauchleitung vermieden wird. Eine Stagnation des Spritzgutes würde nämlich zur Absetzung spezifisch schwerer Chemikalien im Schlauch und damit zu einer Verstopfung der Düsen führen. Ferner können durch den alsdann vergrößerten, durch die Pumpe hervorgerufenen Druck leicht Undichtigkeiten ja sogar Brüche in der Schlauchleitung auftreten.

9. Um das Gewicht des Aggregates möglichst zu reduzieren,

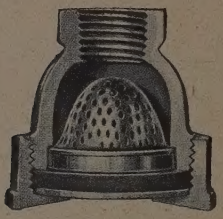

Abb. 3. Tigerdüse zur Vernebelung des Spritzgutes.

muß Material mit hohen Festigkeitsziffern verbaut werden. Die Gewichtsreduzierung ist insbesondere für deutsche Verhältnisse von ausschlaggebender Bedeutung, da die Zufahrtwege (Holzwege) gewöhnlich ohne jede Steinpackung angelegt sind und sich bei schweren Massen besonders, wenn der Boden etwas aufgeweicht ist, unüberwindliche Transportschwierigkeiten einstellen. An dieser Stelle muß auch noch auf zu fordernde größte Wendefähigkeit des Fahrgestells hingewiesen werden.

10. Die Umdrehungszahlen des Motors sollen maximal 1200 Touren pro Minute ausmachen. Motore von höherer Tourenzahl haben zwar den Vorteil, daß sie infolge des geringen Zylindervolumens sparsamer im Brennstoffverbrauch sind als die Maschinen mit niedriger Tourenzahl. Sie haben aber den Nachteil, daß sie bei auftretendem Widerstand zu schnell in der Tourenzahl fallen und Leistungsabfall nach sich ziehen. Hierzu kommt, daß die Drehzahl von 1200 Touren in der Minute ungefähr der der normalen vierfach wirkenden Kolbenpumpe mit einfacher Übersetzung entspricht und kein Vorgelege zwischen Motor und Pumpe notwendig ist. Ein bewährter Lastwagenmotor ist auch ohne Umkonstruktion verwendbar.

11. Die Schmierung der Pumpe soll reichlich und automatisch sein. Mechanische Schmierungen (Ölpumpen, Exzenterpumpen) sind zu vermeiden, besserer und sicherer ist die aus dem Automobilmotorbau bekannte Anordnung, bei der die Exzenter- bezw. Kurbelwelle völlig im Ölbad läuft und das Öl infolge der Zentrifugalkraft in die Pleuelstangenlager bezw. die Zylinder geschleudert wird.

12. Als Pumpe ist eine wenigstens 3-, besser 4fach wirkende Kolbenpumpe zu verwenden. Die früher bevorzugten Zentrifugalpumpen sind infolge der leicht auftretenden Störungen und der Abhängigkeit von der fast konstanten Tourenzahl zu verwerfen. Auch eine Mehranordnung von mehreren Zentrifugalpumpen (Hintereinanderschaltung) ist nicht angebracht, da bei Ausfall oder Betriebsstörung nur einer Zentrifugalpumpe eine Fortsetzung der Spritzarbeit unmöglich ist. Ferner benötigen Zentrifugalpumpen für große Drücke große Umdrehungszahlen, die wiederum die Ursache für schnelle Materialabnutzung sind.

13. Die Kuppelung zwischen Motor und Pumpe muß während des Ganges des Motors aus- und einrückbar sein. Am gebräuchlichsten sind sogen. Friktionskuppelungen, die evtl. so eingerichtet werden können, daß sie bei Überbelastung automatisch ausrücken. Die Kuppelung muß eine Vorrichtung haben, daß ein langsames Einrücken, aber ein plötzliches Ausrücken gewährleistet wird.

14. Als Ventile sind nur solche zu wählen, welche sich bei Pumpen für unreine Flüssigkeiten bewährt haben. Damit scheiden Kegel- und Schaftventile von vornherein aus, und es kommen nur Membran- oder Kugelventile in Frage. Auch Membranventile sind nicht zu empfehlen, da Membranventile der geforderten schnellen Lageveränderung nicht folgen können. Am günstigsten sind Kugelventile aus Phosphorbronze. Gummikugelventile oder Kugelventile aus Phosphorbronze mit Gummiumhüllung, welche man vereinzelt noch antrifft, sind nicht empfehlenswert, da sie von einem gebräuchlichen Spritzgut unverhältnismäßig schnell zerstört werden.

15. Die Pumpe muß mit automatischem Druckregler und Ablaßventil versehen sein. Die beiden Elemente werden zweckmäßig vereint. Das

Ablaßventil muß an der tiefsten Stelle der Pumpe angebracht und von der Hand steuerbar sein. Es muß sich ferner bei Stillstand der Pumpe automatisch öffnen und das Spritzgut aus der Pumpe in den Tank zurückgelangen lassen. Durch die gleiche Leitung kann dann bei Drucküberschuß mit Hilfe des Druckreglers das durch die Pumpe zuviel geförderte Spritzgut in den Tank zurückgeleitet werden.

16. Die Strahlhöhe der Baumspritze muß in mehreren Grenzen reguliert werden können. Dies kann auf verschiedene Arten erreicht werden, einmal durch Vergrößerung bezw. Verkleinerung der Düse, dann durch Veränderung der Tourenzahl und endlich durch Rückführung eines Teiles des Spritzgutes in den Behälter. Die einfachste Art, die freilich nur eine bedingte Anzahl Stufen zuläßt, ist die Veränderung der Tourenzahl durch Vorgelege. Hierzu werden Zahnradvorgelege genommen, welche völlig in Öl laufen und gekapselt sein müssen. Es genügen im großen und ganzen drei Geschwindigkeitsstufen.

Der Bau von Baumspritzen, welche diesen Anforderungen genügen, ist wegen der mangelnden Nachfrage in Deutschland noch nicht aufgenommen worden. Wohl existieren Obstbaumspritzen, welche jedoch eine derart geringe Wurfhöhe besitzen, daß sie für die Bespritzung von älteren Laub- und Nadelbäumen nicht in Frage kommen. Es ist an dieser Stelle vor allen Dingen auf die Holdersche Motorbaumspritze Modell 1927 hinzuweisen, eine für die Bespritzung von Obstbäumen konstruierte und für diesen Zweck auch vorzüglich arbeitende Pumpe. Aus dem Prospekt der Firma Holder geht hervor, daß der Pumpendruck nur 20 Atm. beträgt. Außerdem hat der Tank nur 300 oder 500 l Inhalt, ist also viel zu klein für die Verwendung in Forsten. Der größte Teil der im Anfang aufgestellten Forderungen für eine Baumspritze, die in der Hauptsache für die Bespritzung von Laub- und Nadelbäumen bestimmt ist, wird von der Holderschen Motorspritze nicht erfüllt. Wir sind in Deutschland also auf den Import von amerikanischen als den besten Baumspritzen angewiesen:

1. die „Ospraymo Sprayers“ der Field Force Pump Company, Elmira N. Y.
2. die „Power Sprayers“ der Fitzhenry-Cuptill Company, 135 First Street, East Cambridge, Mass.
3. die „Myers Spray Pumps“ der F. E. Myers u. Bro Co., Ashland, Ohio.
4. die „Bean Sprayers“ der Bean Spray Pump Co., Lansing, Michigan, U. S. A.

II. Beschreibung leistungsfähiger Typen.

Im Nachfolgenden sollen die Konstruktionen in ihren Hauptzügen beschrieben werden:

1. Ospraymo Sprayers.

Die in Frage kommende Type ist der abgebildete Royal Leader (Bild 1), der zum Bespritzen von großen Obstplantagen, Park- und Forstbäumen bestimmt ist. Nach Angabe der Lieferfirma ist der Royal-Leading Sprayer mit einem 4 Zylinder Ford Motor mit

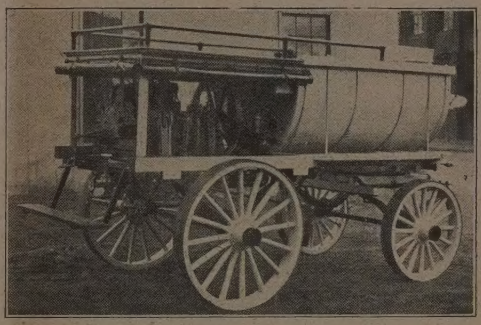

Abb. 4. Power Sprayer Standard „AA“.

Ablaßventil ausgerüstet. Die Geschwindigkeit des Motors ist regulierbar durch Brennstoffdrosselung und Verstellung der Zündung. Sämtliche Zubehörteile, Magnet, Benzintank usw. sind Fordfabrikate (Standard). Die Verbindung des Motors mit der Pumpe wird durch Friktionskuppelung (Ford) erreicht, die besonders stark und kräftig gebaut ist und ein ruckloses Ein- und Ausschalten der Pumpe erlaubt. Als Kühlung ist die bekannte Ford-Zirkulationskühlung in Verbindung mit einer Wasserpumpe — also keine Thermosyphon-Kühlung — gewählt. Die Pumpe ist eine Triplex-Kolbenpumpe. Die aus geschmiedetem Stahl hergestellte Kurbelwelle (Nr. 407 in Bild 2) der Pumpe ist durch Zahnradübersetzung mit der Kurbelwelle des Motors unter Zwischenschaltung der oben erwähnten Kuppelung verbunden. Die Pumpenkolben (414 in Bild 2) aus Phosphorbronze haben 3½“ (89 mm) Durchmesser und zirka 4“ (102 mm) Hub. Die verwendeten Kugelventile aus Phosphorbronze und ihre Anordnung am Windkessel (430) ist aus Bild 2 ersichtlich.

Die Leistung der Pumpe beträgt 25 Gallonen/Min. (zirka 95 l/Min.) bei 55 Umdrehungen/Min., 30 Gallonen/Min. (115 l/Min.) bei 65 Umdrehungen in der Minute. Der erreichte Druck von 450 engl. Pfd. (205 kg) wird bei der Verwendung einer ¼" (6 mm) Düse das Spritzgut bis zur Spitze großer Waldbäume werfen. Der Tank wird in 3 Größen hergestellt und zwar für einen Inhalt von 200, 300 oder 400 Gallonen (zirka 750, 1150, 1500 l). Der Tank besteht aus ausgewähltem Zypressenholz von 1⅞" Stärke, ist mit 4 Rundstahlbändern versehen und in einen gefügten Holzrahmen eingebaut. Das in den Tank einge-

Abb. 5. a) Porzellanzylinder, b) Kolben.

baute Rührwerk ist mit den Bürsten versehen, die über das Drahtgeflecht des Saugkorbs streichen und dieses dauernd sauber halten. Das Fahrgestell ist besonders schwer gehalten und stark genug, um die Ladung zu tragen. Die breit gehaltenen Vorderräder haben 30" (75 cm) und die Hinterräder 36" (90 cm) Durchmesser. Ein 5. Rad zum Drehen ist vorgesehen. Der Vorderwagen ist völlig durchschlagbar. Auf Wunsch wird das Fahrgestell mit Parallelogrammsteuerung geliefert. Der Rahmen besteht aus U-Stahl mit eingebauten Traversen. Schlauch und Düsen werden je nach Bedarf den lokalen Verhältnissen angepaßt. Eine Sonderausführung der Düse zeigt die in Abb. 4 abgebildete Tigerdüse, die zur Vernebelung des Spritzgutes dient.

Zum Schluß mögen noch einige Angaben der Firma über die Leistungsfähigkeit des Apparates wiedergegeben werden:

Ein Versuch mit dem Royal Leader zeigte bei Verwendung eines 150 m langen Schlauches

bei einer $^{7}/_{32}$" Düse einen Strahl von 112" (zirka 34 m) und 300 engl. Pfd. (136 kg) Druck,

bei zwei ¼" Düsen einen Strahl von 90" (zirka 27 m) und 250 engl. Pfd. (113 kg) Druck,

bei einer $^{3}/_{12}$" Düse einen Strahl von 110" (zirka 33 m) und 300 engl. Pfd. (136 kg) Druck,

bei zwei $^{3}/_{16}$" Düsen einen Strahl von 95" (zirka 29 m) und 300 engl. Pfd. (136 kg) Druck.

2. Power Sprayer.

Die für den Verwendungszweck brauchbare Type ist der Standard „A A" Power Sprayer. (Abb. 4.) Er wird in 2 Typen hergestellt: reguläre Ausführung mit einer Leistung von 50 Gallonen (190 l/Minute) bei 500 engl. Pfd. (226 kg) Druck und Spezialausführung 50 Gallonen (190 l/Minute) für 600 engl. Pfd. (272 kg) Druck. Die letztere Ausführung ist vorzuziehen, wenn sehr lange Schlauchleitungen und 2 Düsen benötigt werden. Der Hauptvorteil dieser Spritze liegt darin, daß der Strahl geschlossen bleibt und eine Verstaubung erst bei 90" (27 m) eintritt.

Als Motor hat man einen 4 Zylinder-Motor eingebaut, der im 4 Takt arbeitet mit Verdampfungskühlung und Apollomagnet ausgerüstet ist und an der Bremse 35—40 PS leistet. Der Motor, ein Langsamläufer, hat 4" (108 mm) Bohrung und 5" (146,5 mm) Hub und ist mit Backenkupplung versehen und durch ein Zahnrad aus Phosphorbronze verbunden. Fabrikat ist nicht angegeben. Die Pumpe ist eine Triplex-Kolbenpumpe (dreifach wirkend), vollkommen aus Phosphorbronze mit Ausnahme der Kurbel, des Kurbellagers und der Pleuelstange. Es ist Wert auf besonders große Ventile gelegt. Die Kurbelwelle ist aus Chromnickelstahl geschmiedet und mit 3facher Sicherheit dimensioniert. Die Lager für schnell laufende Wellen bestehen aus Weißmetall. Der abnehmbare Tank hat ein Fassungsvermögen von 400 Gallonen (1500 l). Der in ihm arbeitende Mischer wird direkt vom Motor mit Zahnradübersetzung angetrieben, das sich im Ölbad bewegt. In dem Tank ist außerdem ein Sicherheitsventil eingebaut, welches das Zurückfließen der Flüssigkeit in den Tank nach Absperren der Leitung erreicht, ohne daß der Druck wesentlich erhöht wird.

3. Myers Sprayers.

Als Antriebsmaschine ist The Myers Self Oiling Low Down Power Spray Rig, ein normaler Le Roi Zwei-Zylinder-Motor von 6—8 PS

Leistung und Thermosyphonkühlung eingebaut. Verbindung mit Pumpe durch Kupplung. Die verwendete Pumpe ist eine 4fach wirkende Kolbenpumpe mit einer Leistung von 10, 12 und 14 Gallonen (38 l, 45 l, 53 l) bei 50, 60 und 70 Umdrehungen in der Minute. Die in Öl laufenden Zahnräder sowie die Excenter sind völlig eingekapselt. Das Getriebe ist aus Stahl und so gut wie gar keiner Abnutzung unterworfen. Die Kolben werden durch Exzenter bewegt. Abmaße der Zylinder sind nicht angegeben, es wird jedoch seitens der Lieferfirma darauf hingewiesen, daß normaler Weise Porzellanzylinder nach Abb. 5a eingebaut werden. Auch die Formgebung des Kolbens geht aus Abb. 5b hervor. Von Wichtigkeit ist das eingebaute Druckregulatorventil, welches automatisch den Druck der Maschine aufhebt, wenn die Schläuche abgeschlossen werden. Das Ventil, dessen Kegel sich vertikal bewegt, ist beiderseitig geführt und arbeitet geräuschlos. Es kann gegen jeden Druck arbeiten bis 350 engl. Pfd. (zirka 160 kg); der am Ventil angebrachte Ablaßhahn erlaubt das sofortige Ablassen jeden Druckes. Als Ventile sind Kugelventile aus Phosphorbronze oder Gummi mit Phosphorkern vorgesehen. Im Saugkorb ist eine besondere Schlammkammer angebracht. (Abb. 6a.) Das Rührwerk im Tank, das sehr einfach ist, ist mit einem Saugkorb versehen, der zwecks Reinigung an einer Kette hochgezogen werden kann. (Abb. 6b.)

4. Der Bean Sprayer.

Der Bean-Sprayer-Quad Outfit 859 der Bean-Spray Pump Co. dürfte die für den Anwendungszweck brauchbarste Baumspritze sein.

Das Aggregat ist auf einem Stahlchassis aufmontiert und rings von einer Stahlplattform umgeben. Die Hinterräder haben einen Durchmesser von 54" (139 cm) und sind 8" (20 cm) breit, die Vorderräder haben 24" (61 cm) Durchmesser und sind 5" (12,8 cm) breit. Der Vorderwagen kann sehr weit eingeschlagen werden (kleinster Wendekreis 2,5 m Radius). Das Chassis wird mit Normal- oder Taktorendeichsel geliefert. Der Motor ist ein 15 H. P. Le Roi Motor, 4 Zylinder 4 Takt Maschine mit Wasserkühlung (Autokühler) mit Magnet, Regulator und Luftreiniger. Er ist völlig eingekapselt. Die Pumpe, eine Triplex-Super-Quad-Kolbenpumpe ist mit dem Motor direkt durch eine biegsame Welle gekuppelt. Die Kuppelwelle von 2" (50 mm) Durchmesser ist nicht gekröpft, vielmehr geschieht die Kolbenbewegung vermittels Exzenter, die automatisch geschmiert werden. Die kleinen Zahnräder der Übersetzung haben eingesetzte Zähne, um einen geräuschlosen Gang zu erzielen. Die Porzellanfütterung der Zylinder, die nach Angabe der Firma 36 Jahre Lebensdauer haben sollen, ist auswechselbar. Die Kolben haben einen Durchmesser von 3½" (zirka 100 mm). Die Pumpe macht 50 Umdrehungen in der Minute. Die Leistung der Pumpe beträgt 50 Gallonen (190 l/Minute) bei einem Druck von 300—400 engl. Pfd. (136—181 kg). Die Spritzhöhe ist bei Verwendung der Stahldüse: 33 m. Mitgeliefert werden außerdem Zerstäuberdüsen zum Abspritzen der unteren Teile der Bäume. Da außerdem ein sogen.

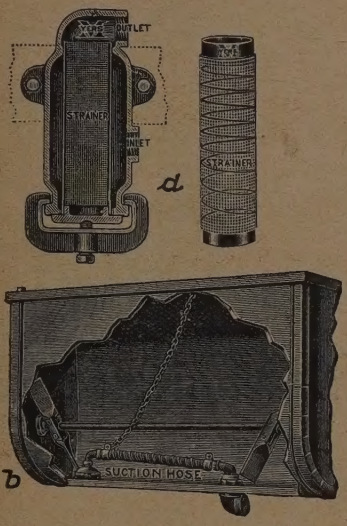

Abb. 6. a) Schlammkammer im Saugkorb, b) Saugkorb und Rührwerk im Tank.

Schalter für Geschwindigkeitsänderungen in den Grenzen 500—1000 Umdrehungen pro Stunde eingebaut ist, ist eine einwandfreie Bespritzung aller Baumteile gewährleistet. Statt der normalen 3½" (89 mm) Zylinder können auch solche von 3" (76 mm) mit einer Leistung von 30 Gallonen (115 l) bei 400—500 engl. Pfd. (181—226 kg) Druck oder von 3½" (89 mm) mit einer Leistung von 35 Gallonen (130 l) bei 300—400 engl. Pfd. (136—181 kg) Druck geliefert werden. Der Tank aus Holz mit Eisenarmierung hat ein Fassungsvermögen von 400 Gallonen (1500 l) und ist mit länglichem Saugkorb ausgerüstet.

Im Tank ist ein Rührwerk angebracht, das vom Motor in rotierende Bewegung gesetzt wird.

Das wichtigste Element der Bean Pumpe dürfte der vorzüglich konstruierte Druckregulator sein. Er ermöglicht, daß die Pumpe dauernd gegen den vollen Druck arbeiten kann und eine Drosselung, sogar ein völliges Absperren der Druckleitung möglich ist, ohne die Pumpe oder den Motor außer Betrieb zu setzen. Ferner vermag man den Regulator auf einen bestimmten Höchstdruck einzustellen, so daß ein Überschreiten des gewünschten Höchstdruckes vermieden wird. Die Anordnung und Wirkungsweise ist in den der Abb. 7 dargestellt. Die Wirkungsweise des Regulators ist etwa folgende: Beim Anlassen der Pumpe zieht der Kolben 4 durch die Saugleitung 9 und das Einlaßventil 2 die Spritzflüssigkeit in den Zylinder 3 und drückt das geförderte Spritzgut durch das Auslaßventil 2a in den Druckregulator. Wenn die Spritzdüse am Mundstück geöffnet ist, hebt der Druck der Flüssigkeit das Ventil 1c, und die Flüssigkeit gelangt durch die Kanäle 23 auf den Boden des Windkessels 6 und an der Membrane 1E vorbei in die Schlauchleitung. Ist die Spritzdüse geschlossen, so drückt die durch die Kanäle geleitete Spritzflüssigkeit die Membrane 1E gegen den Druck der Feder 1D hoch und hebt dabei das Kugelventil 1, welches den Durchgang der Spritzflüssigkeit durch das Rohr 1B in den Tank freigibt. Es ist evident, daß der Höchstdruck reguliert werden kann, je nachdem, ob man den Druck der Feder 1D schwächer oder stärker macht. Dabei ist hervorzuheben, daß sämtliche Ventile gewindelos und die Ventilsitze beiderseits eingeschliffen sind, so daß die Sitze bei Unbrauchbarwerden nur umgedreht zu werden brauchen.

Nach Angabe der Firma wiegt die fertig montierte Spritze mit Zubehör 1425 kg und ist 58" (147,5 cm) hoch. Mitgeliefert werden 100 Fuß (30 m) $^5/_8$" (16 mm) Schlauchleitung in 2 Längen à 50 Fuß (15 m), wenn keine Sonderwünsche vorliegen, und 3 verschiedene Düsen.

Von den besprochenen Maschinen scheint der unter 4 beschriebene Bean-

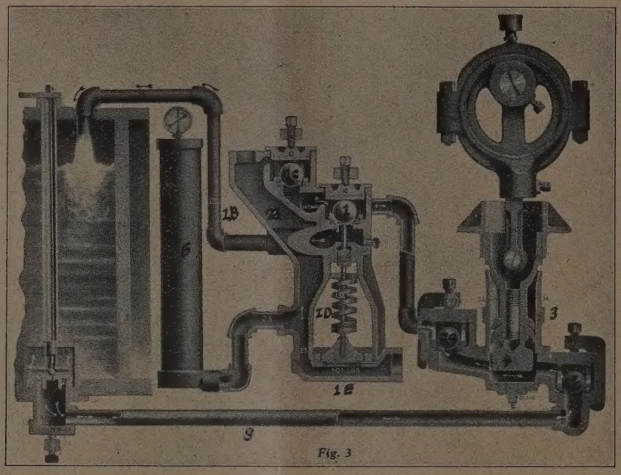

Abb. 7. Bean-Pumpe mit Druck-Regulator.

Super-Quad-Outfid unbedingt die geeignetste zu sein, da sie die anfangs gestellten Forderungen weitgehend erfüllt. Insonderheit dürfte diese Maschine wegen des eingebauten Druckregulators, den keine der anderen Typen aufzuweisen hat und dessen Funktion für den rationellen und einwandfreien Betrieb von hervorragender Bedeutung ist, zu wählen sein. Nach Angabe der Lieferfirma kostet die Maschine mit normaler Ausrüstung 1479 RM. abzüglich eines Sonderrabattes von 10%.

Nachtrag: In neuerer Zeit wurde von der Firma Karl Platz, Ludwigshafen a. Rh. ein Motor-Pulverzerstäuber*)

*) Wir werden in den nächsten Heften auf deutsche Bauarten zurückkommen. Die Schriftltg.

„Platz“ in den Handel gebracht. Als besonders vorteilhafte Eigenschaften werden von der Firma hervorgehoben: ein Reibewerk, das zur Zerreibung größerer Stücke dient und Verstopfungen ausschließen soll; eine Reguliervorrichtung, die das Streugut so fein zerstäuben soll, daß auch geringste Mengen z. B. 1 kg pro Morgen gleichmäßig verstäubt werden können. Die Verstäubung geschieht durch einen sehr kräftigen Ventilator, der das Pulver aus einer Öffnung von 100 mm Durchmesser herausbläst. Der Antrieb geschieht durch einen 6—7 PS DKW-Motor. Der erste größere Versuch mit dem Platzschen Motorverstäuber wurde am 18. 4. 1929 seitens der Landwirtschaftskammer für die Provinz Sachsen zur Kiefernspannerbekämpfung vorgenommen. Das Ergebnis zeitigte die Brauchbarkeit des Platzschen Motor-Verstäubers für kleinere und mittlere Privatwaldungen, wenn die Bestäubung bei Windstille vor sich ging. Für hohe Laub- und Nadelholzbestände scheint es ein Nachteil zu sein, daß die Maschine mit Verlängerungsrohren arbeitet, welche durch einen Bambusstab von der Erde aus bewegt werden müssen. Weiterhin ist zu berücksichtigen, daß die trockene Substanz noch mehr von dem Winddruck abhängig ist wie das feuchte Sprühgut. Endlich bedeuten die bei dem Platzschen Motor-Verstäuber vorkommenden Rohrverstopfungen einen Nachteil, den die im Vorhergehenden beschriebenen amerikanischen Baumspritzen nicht aufweisen.

Seitens der Firma Schering-Kahlbaum A.-G. ist inzwischen ein neuer Zerstäuber konstruiert worden, über den jedoch Daten und Einzelheiten noch nicht vorliegen.

Das Konzept dieses Aufsatzes ist bereits am 11. März 1929 als Teil eines Berichtes über die erkrankten Tannenbestände im Regierungsbezirk Koblenz der Regierung in Koblenz überreicht worden.

Forstliche Chronik.

Unsere Zeitschrift wird vom 1. Oktober ab gemäß Erlaß des Preuß. Ministers für Landwirtschaft, Domänen und Forsten vom 1. Juli (III. 7948) den preuß. Regierungen und sämtlichen preuß. Staatsoberförstereien zugestellt. Wir freuen uns, diese Erweiterung des Bezieherkreises unsern bisherigen Lesern mitteilen zu können und hoffen zugleich hierdurch, daß wir ihren Wünschen noch besser als bisher nachkommen können.

Auf Anregung der beiden forstlichen Hochschulen und der Versuchsanstalt werden gemäß Erlaß des Preuß. Ministers für Landwirtschaft, Domänen und Forsten, III. 286, vom 19. 8. 1929, vom 1. Januar 1930 ab die „Mitteilungen aus Forstwirtschaft und Forstwissenschaft, herausgegeben vom Preußischen Ministerium für Landwirtschaft, Domänen und Forsten“ im Verlage von M. u. H. Schaper, Hannover, erscheinen. Diese Mitteilungen sollen in zwangloser Folge, tunlichst aber als Vierteljahreshefte im Höchstumfange von 50 Druckbogen je Jahr veröffentlicht und vor allem den Regierungsforstbeamten, den Forsteinrichtungsanstalten und sämtlichen Staatsoberförstern auf Staatskosten geliefert werden. In sie sollen neben der bisher als „Amtliche Mitteilungen aus der Abteilung für Forsten“ des Ministeriums veröffentlichten Statistik namentlich solche Arbeiten aufgenommen werden, die sich ihrer Länge wegen in der Regel nicht für die „Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen“ oder das „Forstarchiv“ eignen. Hierzu rechnen längere Veröffentlichungen der Forstlichen Versuchsanstalt und der Institute beider forstlichen Hochschulen sowie besonders gute und für die Praxis wertvolle Doktorarbeiten.

Arbeiten aus dem Gebiete der forstlichen Produktionslehre, also des Waldbaues, der Forstbenutzung, des Forstschutzes und der Forsteinrichtung sind Herrn Professor Oelkers in Hann.-Münden, solche aus dem Gebiete der Verwaltung, der Forstpolitik, der Nationalökonomie u. ä. Herrn Professor Dr. Lemmel in Eberswalde einzusenden.

Die Entscheidung über die Reihenfolge der Veröffentlichung und die Zusammenstellung der Hefte sowie den Schriftverkehr mit dem Verleger usw. ist Herrn Professor Oelkers in Hann.-Münden übertragen.

Der Minister erwartet, indem er der forstlichen Wissenschaft und Forschung Preußens ein Organ für umfangreichere Veröffentlichungen, sämtlichen Staatsforstbeamten aber neben dem 14 tägig erscheinenden „Forstarchiv" und der monatlichen „Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen" eine weitere Möglichkeit verschafft, ihr Wissen zu vermehren und zu vertiefen, daß Praxis und Wissenschaft die Anregungen dieser drei Zeitschriften voll ausnutzen mögen.

RKTL. — ATL. Das Reichskuratorium für Technik in der Landwirtschaft (RKTL.) übernimmt die Aufgabe der Arbeitsgemeinschaft Technik in der Landwirtschaft (ATL.), für eine enge Zusammenarbeit zwischen Landwirt und Ingenieur zu werben, so daß das Bestehen der ATL. als besondere Organisation entbehrlich wird. Der Lehrmitteldienst wird vom VDI. unter der Bezeichnung „TidL.-Lehrmitteldienst" weitergeführt.

Unser Mitarbeiter, Professor Dr. **Mayer-Wegelin,** wurde zum ordentlichen Professor der Forstwissenschaft an der Forstlichen Hochschule in Hann.-Münden ernannt.

Privatdozent Dr. Eidmann, Assistent am Forstzoologischen Institut der Universität München, erhielt als Nachfolger des Professors Dr. Rhumbler an die Forstliche Hochschule Hann.-Münden einen Ruf.

Berichtigung zu dem Aufsatz: Vorschläge zur Verbesserung und Vereinfachung der Holztrocknungsmethoden. Heft 13, Seite 273, rechts, 4. Zeile von unten: statt Schnittpunkt lies **Knickpunkt.** Seite 274 rechts, Zeile 30, statt diejenigen lies **den Wert.** Seite 271, Abbildung 2, Mittelbild, **„behandelt",** Seitenbilder, **„Kontrolle".** Abbildung 3, obere Bilder, **„behandelt",** unteren Bilder **„Kontrollen".**

Forstliches Schrifttum.

A. Zeitschriftenschau.

A. Allgemeines und Geschichte. — B. Standort. — D. Waldbau. — E. Forstschutz. — G. Forstbenutzung. — H. Arbeitslehre. — K. Betrieb und Verwaltung. — L. Forstpolitik und Recht.

A. Allgemeines und Geschichte

Hilf, R. B., Ostpreußens Staatswald im 18. Jahrhundert, siehe unt. D.

Japing, Ein bestandsgeschichtliches Lagerbuch. Z. f. F. u. J. 4, 1929, S. 236—247.

Formular eines für jede Wirtschaftsfigur aufzustellenden bestandsgeschichtlichen Wirtschaftsbuches. 21

Müller, Gedanken zu v. Kruedeners Waldtypen. Z. f. F. u. J. 4, 1929, S. 223 bis 230.

Das Einreihen von Bestandsbildern in das Typensystem sowie umgekehrt das gedankliche Rekonstruieren des entsprechenden Waldbilds aus der stimmungsgemäß gegebenen Schilderung (die Erzeugung von „Nachbildern") setzt ein nur bei Naturmenschen und bei Persönlichkeiten mit besonderer Anlage oder besonderem Jugenderleben vorhandenes Einfühlvermögen voraus, das der Durchschnittsmensch, auch der Durchschnittsforstmann nicht besitzt. Hieran scheitert die praktische Verwendungsmöglichkeit des Waldtypensystems. — Dabei wird die hohe Wichtigkeit der Anlage und der Jugendeindrücke eines Menschen für seine Berufstüchtigkeit betont und ihre praktische Auswertung bei der Auswahl von Bewerbern für das Forstfach gefordert. 21

Müller, Über die fremdartigen Orts- und Forstortsnamen in Pr.-Litauen. D. D. Forstwirt, 1929, Nr. 70, S. 440.

Es war sehr dankenswert vom Verf., den Besuchern Ostpreußens gelegentlich der Tagung des Deutschen Forstvereins in Königsberg 1929 eine Erklärung, besser eine Übersetzung einer Anzahl Orts- und Forstortsnamen aus Pr.-Litauen mit auf den Exkursionsweg in die Oberförstereien Neu- und Alt-Sternberg zu geben. Die Namen sind, wie es bei den naturnahen Volksstämmen der Preußen und Litauer zu erwarten war, meist dem Tier- und Pflanzenreich entnommen. Das häufige Vorkommen von litauischen Namen ist übrigens, wie Verf. ausdrücklich betont, kein Beweis für die Namengebung durch litauische Ureinwohner. Die Namen stammen vielmehr von Einwanderern, die der Orden nach 1400 zur Wiederbesiedlung des Landes heranzog. 16

B. Standort

Bungert, Zur Frage der Fräsarbeit auf schweren Böden. D. D. Forstwirt 1929, Nr. 66, S. 397—398.

Die Arbeit der Fräse ist nicht zu vergleichen mit der natürlichen Bodenlockerung durch die wühlenden und grabenden Bodentiere. Während diese sich der Struktur des Bodens unter Ausnutzung der natürlichen Bruchlinien anpassen, durchhaut und zerschmettert die Fräse den Boden ohne Rücksicht auf seine natürlichen Abgrenzungen. Die durch die Fräse auf schweren Böden geschaffene Bodengare ist nur eine scheinbare und jedenfalls nicht von Dauer. Außer diesen bodenkundlichen Bedenken gegen die Fräsarbeit auf schweren Böden spricht nach Ansicht des Verfassers die geringe Wirtschaftlichkeit auf solchen Böden gegen ihre Anwendung. Denn in den Revieren mit schweren Böden wird meist Kleinflächenwirtschaft getrieben, und für diese ist die Bodenfräse nur ausnahmsweise rentabel. 16

Kamlah, A., Kalkungsversuche in der Oberförsterei Altenbeken. Z. f. F. u. J. 4, 1929, S. 209—223.

Bericht über den bisherigen Erfolg von jungen Kalkdüngungsversuchen auf trockentorferkrankten Böden. Kalkung hat den Säuregrad der Humusschicht herabgedrückt und das Erscheinen einer reichhaltigen Bodenflora hervorgerufen. Jahrelange Freilage ohne Kalkung hat auf den untersuchten Flächen nicht die deutliche Säureabnahme gezeigt. 21

Graf Leiningen-Westerburg, W., Die Waldtypen. Wiener Allg. Forst- u. Jagdzeitg. 1929, Nr. 18.

Kurzer Bericht über das Wesentliche der Waldtypenlehre. Waldtypen haben zwar für Mitteleuropa nicht die Bedeutung wie für den Norden mit seinen vom Menschen weniger berührten Wäldern; aber richtig angewendet können sie auch uns vieles sagen, insbesondere Verschlechterung des Standortes und der Bestände rechtzeitig ankündigen. 12

D. Waldbau

Conrad, A., Mischwaldbestände Ostpreußens. D. D. Forstwirt 1929, Nr. 70, S. 433—436.

Verf. gibt einen Überblick über die wichtigsten Bestandestypen ostpreußischer Mischwaldbestände, welche 35—40% der Waldfläche einnehmen. Folgende Zusammenstellung vermittelt ein Bild von der Reichhaltigkeit und dem örtlichen Vorkommen der Mischungen: 1. Mischbestände von Fichte, Birke, Erle, Aspe, Eiche, Hainbuche nebst Esche, Ulme, Ahorn, Linde und Weide in den Oberförstereien Pr.-Litauens. 2. Kiefernfichtenmischbestände in Masuren und Ermland auf meist anmoorigen Sandböden. 3. Kiefern-Laubholzbestände im Oberland und Ermland. 4. Mischbestände von Rotbuche, Fichte, Eiche oder Fichte, Hainbuche, Eiche nebst Linde, Aspe und Birke auf anlehmigen und lehmigen Sandböden und Endmoränengebiet des westlichen und südlichen Ermlandes und Oberlandes. 5. Bloße Laubholzmischwälder der unter 4 genannten Laubholzarten in Teilen des Gebietes von 4. 6. Mischungen von Roterle, Esche, Eiche und Birke, häufig durch- und unterstellt mit einzelstämmigen Fichten und Fichtenanflug auf Lehmbrüchen von oft kleinster Ausdehnung hauptsächlich in Pr.-Litauen. 16

Fabricius, L., Forstliche Versuche. IV. Erkennung von Auslesestämmchen in Buchenjungwüchsen. Fw. Ctrbl. 1929, Heft 1, S. 14. 4 Abb.

Gibt Versuche über die praktisch so wichtige Frage der Läuterung in Buchenjungwüchsen zur möglichst frühzeitigen Erkennung des nutzholztüchtigen Jungstämmchens wieder. 23

Grooß, Korsische Schwarzkiefer, Pinus laricio corsicana. D. D. Forstwirt 1929, Nr. 65, S. 391—392.

Die ältesten im Revier Viernheim von der forstlichen Versuchsanstalt in Gießen angebauten Korsischen Schwarzkiefern sind jetzt 75 Jahre alt. Ihre Wuchsleistungen in dem Alter entsprechen beinahe denen der einheimischen Kiefern auf gleichen Bodenklassen. Das Holz ist kernreich und dem der Lärche ähnlich. Die Stämme sind feinastig und geradschäftig. Die Schwierigkeiten des Anbaus liegen in der geringen Widerstandsfähigkeit gegen die Nachteile des Verpflanzens und gegen Trockenheit, beides wohl Folgen des überaus langsamen Jugendwachstums. Da die Korsische Schwarzkiefer bisher alle Kalamitäten durch Eule, Spanner und Nonne ohne den geringsten Befall überstanden hat, regt Verf. zum vermehrten Anbau in reinen Kiefernwäldern an. 16

Hilf, R. B., Ostpreußens Staatswald im 18. Jahrhundert. Materialien aus dem Preußischen Geheimen Staatsarchiv. D. D. Forstwirt 1929, Nr. 69, S. 424—428.

H. liefert in diesem Aufsatz einen interessanten und dankenswerten Beitrag zu Ostpreußens Waldgeschichte. Das Material entstammt 2 handschriftlichen Forststatistiken von 1784 und 1800 und verschiedenen Einzelakten, alle im Besitz des Geheimen Staatsarchivs. Nur einige Punkte, die von allgemeinem Interesse sind, seien hier herausgegriffen. Der Verlust an Waldfläche (Staatswald) in Ostpreußen von 1918 beträgt in den Jahren

1784—1894 27 v. H. Veräußerungen und Ablösungen von Forstberechtigungen sind hauptsächlich die Ursache für diesen starken Rückgang. Lehrreich sind die Aufzeichnungen über das Vorkommen „echter" Rotbuchenbestände. (In Pr.-Eylau, Corpellen, Marienfelde und Mehlsack.) Zweifelhaft ist, ob die für Crantz und Weißkitten erwähnten Buchenbestände (769 Morgen) Rotbuchen gewesen sind. H. bittet um Feststellung aus den Revierakten und folgert mit Recht, daß gegebenenfalls die bisher angenommene Nordostgrenze der Rotbuche berichtigt werden muß. — Über die Hälfte des ostpreußischen Waldes war zu damaliger Zeit Nadelholz (55 v. Hdt.). Sein Anteil ist im Laufe des 19. Jahrhunderts auf 81 v. H. angewachsen! Für Eiche, Fichte und auch für Kiefer (!) ist bereits um 1750 von Pflanzungen, allerdings mit geringem Erfolg ausgeführt, die Rede. Bei Kiefer finden Zapfen und auch schon Kornsaaten statt. Fichtensamen wurde damals bereits nach Pommern eingeführt! In einer übersichtlichen Tafel gibt H. Daten, die den Zustand der Wirtschaft in 12 ostpreußischen Oberförstereien um 1800 darstellen. 16

Lassen, Holzartenwechsel in der Bestockung der südwestlichen ostpreußischen Endmoräne in historischer Zeit. D. D. Forstwirt 1929, Nr. 70, S. 438—439.

Bestandesgeschichtliche Studien in der vom Verf. verwalteten Oberförsterei Marienwerder (Restprovinz Westpreußen) zeigen den Erfolg der Wirtschaft hinsichtlich der Bestandeszusammensetzung in den beiden getrennt liegenden und bis 1900 auch nach anderen Grundsätzen bewirtschafteten Hauptteilen des Reviers. In dem einen Teil sind aus Kiefern-Laubholzmischbeständen in der Hauptsache reine Kiefernbestände mit wenig Laubholzbeimischung hervorgegangen. Bemerkenswert ist dabei, daß die Traubeneiche sich von allen Laubhölzern am besten erhalten hat. In dem andern Teil sind anstelle der 1770 beschriebenen Rot- und Weißbuchenbestände Mischbestände von Rotbuche und Kiefer mit etwas Eiche und Weichlaubholz oder von Rotbuche und Weichlaubholz mit wenig Eiche und Kiefer oder von Weichlaubholz allein getreten. In der zweiten Jahrhunderthälfte wurden aus ihnen wieder vorwiegend reine Bestände, und zwar entweder reine bezw. mit wenigen Eichen und Linden durchstellte Rotbuchenbestände oder Eiche, und selten Kiefern- und Fichtenbestände. 16

Graf Leiningen-Westerburg, W., Die Waldtypen, siehe unter B.

Methner, Aufforstung von Spannerfraßkahlschlägen in Ostpommern. D. D. Forstwirt 1929, Nr. 68, S. 414—415; Nr. 69, S. 423—424.

Obgleich die Spannerkalamität in den ostpreußischen Revieren noch nicht erloschen und der ganze Umfang des Schadens noch nicht zu übersehen ist, rät Verf. jetzt schon zur umgehenden Aufforstung der entstehenden Kahlflächen aus den bekannten Gründen. Er streift die Schwierigkeiten, welche der Wiederaufforstung in bodenkundlicher und klimatischer Hinsicht entgegenstehen und betont unter Hinweis auf das örtliche Verhalten der verschiedenen Holzarten die Wichtigkeit der Begründung gemischter Bestände, um gegen künftige Katastrophen gesichert zu sein. Längere Ausführungen sind der Bodenvorbereitung gewidmet. Dammkulturen werden als bewährte Methode empfohlen. Ob diese aber immer so billig hergestellt werden können, wie Verf. angibt? (Pflanzfertige Bodenvorbereitung 80,— RM. je ha!) — Das Streifenpflügen mit dem Waldflug wird als „billigste, zugleich aber schlechteste Methode" abgelehnt, wenn auch Verf. zugibt, daß die neuen flachgehenden und 60 cm breiten Waldpflüge eine Arbeit leisten, durch welche die Gefahren für die jungen Pflanzen herabgemindert werden. Ref. ist ebenfalls der Ansicht, daß es bessere Methoden der Bodenvorbereitung gibt als die Waldpflugarbeit, und daß eine solche zweifellos die Dammkultur ist. Alle Methoden sind aber wesentlich teuerer und erfordern meist wesentlich mehr Zeit als die Herstellung der Waldpflugfurchen. Und das werden letzten Endes die Gründe sein, weshalb diese alte Methode bei Aufforstung großer Flächen doch zur Anwendung gelangen wird, zumal die Nachteile bei breiten und flachen Streifen nicht so groß sind, wie sie häufig in letzter Zeit dargestellt werden. Beachtung verdient der Vorschlag, alle Flächen, welche aus irgendwelchen Gründen nicht sofort in Kultur gebracht werden können, zur Vermeidung der Bodenverangerung usw. vorübergehend mit gelben Lupinen zu besäen. 16

von Poser, Betätigung der Landkreise auf forstwirtschaftlichem Gebiet in Ostpreußen. D. D. Forstwirt 1929, Nr. 70, S. 436—438.

In der Provinz Ostpreußen sind große Flächen zur Aufforstung geeigneten Ödlandes vorhanden. Davon liegen z. B. allein im Kreise Ortelsburg 5000 ha. Der Staat und neuerdings auch die Kreise, diese durch Schaffung kreiseigner Waldungen, sind bemüht, die

Ödländereien so schnell wie möglich in Bestand zu bringen. Da dieses Ziel durch Ankauf der Flächen von seiten des Staates und der Kreise aus verschiedenen Gründen nicht im erwünschten Maße zu erreichen ist, haben 17 ostpreußische Kreise neue Wege der Ödlandsaufforstung eingeschlagen. Die Eigentümer der Ödflächen, meist Kleingrundbesitzer, werden zur Aufforstung veranlaßt, indem sie zu Kreiswaldbauvereinen zusammengeschlossen und von den Kreisen, welche in engster Fühlung mit der Forstabteilung der Landwirtschaftskammer stehen, durch Geldbeihilfen, durch Lieferung von Pflanzen usw. und durch kostenlose forstliche Beratung unterstützt werden. Die bisherigen Erfolge zeigen, daß der eingeschlagene Weg richtig ist. Sind doch allein im Kreise Ortelsburg in den letzten beiden Jahren nicht weniger als 175 ha aufgeforstet worden. 16

Graf von der Schulenburg, Über die Bedeutung der forstlichen Saatgutanerkennung. (Vortrag mit 12 Abb.) Dtsch. Forstzeitg. 1929, Nr. 19, S. 483. 34

Schwappach, Zuwachsförderung und Schnellwuchsbetrieb. Dtsch. Forstzeitg. 1929, Nr. 25, S. 629.

Das Streben nach Zuwachsförderung ist nicht neu. Eine Mehrung der Gesamtmassenleistung wird sich nicht erzielen lassen, sondern nur das frühere Erreichen bestimmter Stärken. 34

Roeder, Brandkultur und Kiefern-Naturverjüngung. D. D. Forstwirt, 1929, Nr. 59, S. 346—347.

Auf Grund eigener Erfahrungen in der Johannisburger Heide, in der Neumark und in Hessen-Nassau glaubt Verf. im Gegensatz zu Graf von der Recke (D. D. Forstwirt 1928, Nr. 103) nicht, daß Brandkultur eine geeignete Vorbereitungsmaßnahme für Kiefernverjüngung ist. Verstärkter Gras- und Heidewuchs, Rüsselkäfer, Schattenwirkungen- und Wurzelkonkurrenz des Altbestandes und schließlich die unvermeidbaren Fällungsschäden hindern das Ankommen und Gedeihen der Verjüngung. Verf. regt zu Versuchen der Brandkultur in Verbindung mit Saumverjüngung an. 16

Strohmeyer, El Eucalypto y su problema. Der Eukalyptus und seine Probleme. D. D. Forstwirt 1929, Nr. 58, S. 338—339.

Wiedergabe eines Aufsatzes im Februarheft 1929 der spanischen Zeitschrift „Espana Forestal" über den Eukolyptusanbau in Spanien. Die größten Eukalyptuswälder befinden sich in der nordspanischen Provinz Santander. Des außerordentlich schnellen Wuchses und der mannigfachen Verwendungsmöglichkeit des Holzes wegen wird Eukalyptus für die Wiederbewaldung des Landes sehr empfohlen. 16

Timmel, R., Die Rentabilität der Korbweidenkultur. Wien. Allg. Forst- u. Jagdztg. 1929, Nr. 15.

Am Beispiel wird gezeigt, daß Weidenheger auch auf trockenem Boden mit standortsgemäßer Weidenart wirtschaftlicher ist als Hartholzbetrieb. 12

E. Forstschutz

Denkenberger, Schlagruhe und Aufforstung in Gebirgswaldungen. Wiener Allg. Forst- u. Jagdztg. 1929, Nr. 29.

Verf. empfiehlt zweijährige Schlagruhe als billigstes Bekämpfungsmittel gegen hylobius abietis. 12

Parenth, F., Der Messingkäfer. Wiener Allg. Forst- u. Jagdztg. 1929, Nr. 27.

Kurze Abhandlung über Lebensweise und Schaden. 12

Rittmeyer, Die Bekämpfung der Forstschädlinge mittels Flugzeug. Wiener Allg. Forst- u. Jagdztg. 1929, Nr. 29.

Verf. empfiehlt Arsenbestäubung vom Flugzeug aus. 12

Wiedemann, E., Beiträge zur Kenntnis von Baumkrankheiten. Silva 1929, Nr. 4.

I. Das Lärchensterben. Falck hat angenommen, daß das Lärchensterben eine epidemische Erkrankung sei, die um 1850 ausgebrochen und seit 1900 im Abklingen sei. Verf. ist der Ansicht, daß frühere Erkrankungen uns infolge unvollständiger Berichterstattung nicht bekannt sind. Kropf hat 1807 für die Mark, Roch 1866 für Sachsen mitgeteilt, daß — vor 1850 — schon etwa 15 Jahre nach Großanbauversuchen das Lärchensterben eingesetzt habe. Verf. schließt, daß auch für die Zukunft ständig mit schweren Schädigungen — auch in NO-Deutschland — zu rechnen sei, falls es nicht gelingt, durch waldbauliche Maßnahmen die Widerstandsfähigkeit der Lärche gegen Krebs entscheidend zu steigern. II. Das Tannensterben ist keine örtliche Erkrankung, sondern erstreckt sich heute fast über das ganze Tannengebiet Mitteleuropas. Verf. sieht die primäre Ursache in der Tannenwollaus und nicht in Rauchschäden, waldbaulichen Fehlern usw. 28

G. Forstbenutzung

Knippel, R., Hat der Verkäufer wirksame Möglichkeiten der Beinflussung des Rund-

holzpreises? D. D. Forstwirt, 1929, Nr. 39, S. 205—208.

Enges Zusammenwirken von Staat, Gemeinden und Privatwaldbesitz wird in erster Linie gefordert. Folgende Maßnahmen sind von der Gesamtheit des Waldbesitzes zu treffen: 1. Sorgfältige Beobachtung der Konjunktur, von Angebot und Nachfrage, Berichterstattung und Auswertung. 2. Äußerste Zurückhaltung im Voranschlag der Einnahme mit dem Ziel der Schaffung eines Ausgleichsfonds. 3. Bei Notwendigkeit Ausgleichung bzw. Herabsetzung der Einschlagsmenge. 4. Verständigung über gewisse örtliche Mindestpreise. 16

H. Arbeitslehre

Anonymus, Fehlerermittlung an Kraftmaschinen in der Forstwirtschaft. D. D. Forstwirt 1929, Nr. 66, S. 398—399.

Die Rentabilität von Kraftmaschinen in der Forstwirtschaft hängt nicht allein von ihrer dauernden Beschäftigung und von der Güte der Maschinen ab, das Vorhandensein eines gut geschulten und zuverlässigen Aufsichts- und Betriebspersonals ist mindestens ebenso wichtig. Nicht nur der Maschinenführer, sondern auch Förster und Revierverwalter müssen neben theoretischem Verständnis für die Arbeitsweise der Maschinen, selbst zu Führern ausgebildet und so geschult sein, daß sie Störungen an den Maschinen erkennen und gegebenenfalls selbst beseitigen können. Im Hinblick auf diese letztgenannte Forderung gewinnt die Führerausbildung der „Deulakraft", die darauf neuerdings ihr besonderes Augenmerk richtet, erhöhte Bedeutung. 16

Bungert, Fräsarbeit, siehe unter B.

Janaczek, Die Festsetzung der jährlichen Schlägerungsakkorde. Wien. Allg. Forst- und Jagdztg. 1929, Nr. 14.

Verf. schlägt vor, die Hauerlohnakkorde statistisch festzulegen. 12

M . . . g, Die Schwankl'sche Universal-Querleisten-Sämaschine. D. D. Forstwirt, 1929, Nr. 43, S. 234—235.

Beschreibung der Konstruktion. Mit Abb. 16

K. Betrieb und Verwaltung

Hapalka, R., Die Ausnutzung der forstlichen Konjunktur. Dtsch. Forstzeitg. 1929, Nr. 18, S. 461.

Vorschlag zur Bildung eines Reservefonds. 34

Hausfelder, L., Das Auto des Forstwirtes. D. D. Forstwirt 1929, Nr. 11.

Verf. bespricht auf Grund umfangreicher Erfahrungen die neuesten Konstruktionen von Kleinkraftwagen, den 1,1 Liter-Opel-Wagen den 750 ccm-Hanomag, das neue DKW.-Kleinauto und den 3/15 PS Dixi. Die letztgenannte Konstruktion wird besonders für den Forstmann empfohlen. Neben den Anschaffungskosten sind auch die Unterhaltungskosten gering. Sie betragen einschließlich Amortisation, Reparaturen, Steuer, Versicherung usw. bei täglicher Inanspruchnahme weniger als 6 Rpfg. je km. 16

Horval, L., Das Waldkapital im Rahmen der land- und forstwirtschaftlichen Doppik. Wien. Allg. Forst- u. Jagdzeitg. 1929, Nr. 5.

Verf. fordert die Einbeziehung des Waldkapitals in die systematisierte Buchhaltung; Grundbedingung hierzu sei das Vorhandensein wirklich exakt durchgeführter Forsteinrichtung. Auf technische Einzelheiten bezüglich Durchführung des Vorschlages wird nicht eingegangen. 12

—ihn, Dritte Sitzung des Kuratoriums der Forschungsstelle für forstliche Betriebswirtschaftslehre, Weimar. D. D. Forstwirt 1929, Nr. 63, S. 375.

Die Sitzung fand am 27. April 1929 in Weimar statt. Im Mittelpunkt der Tagesordnung stand ein im Auszug wiedergegebener Vortrag von Prof. Dr. Krieger-Tharandt: Zur Theorie der forstlichen Rentabilitätsberechnung. — Für die nächste Zeit wurde die Herausgabe eines Tafelwerks „Hilfstafeln dynamischer Waldbewertung" beschlossen. 16

L. Forstpolitik und Recht

von Arnswald-Schlemmin, Der Entwurf eines Berufsausbildungsgesetzes. D. D. Forstwirt 1929, Nr. 69, S. 421—423.

Der Entwurf eines Reichsgesetzes über die Berufsausbildung hat vor kurzem dem Vorläufigen Reichswirtschaftsrat vorgelegen. Da Land- und Forstwirtschaft in dem Entwurf nicht berücksichtigt waren, hat der sozialpolitische Ausschuß des VRWR. die Reichsregierung um schnellste Vorlage eines die landwirtschaftliche Berufsausbildung betreffenden Gesetzentwurfs ersucht. An der Einbeziehung der Forstwirtschaft haben vor allen Dingen die Privatforstbeamten Interesse. Man hofft, endlich auf diesem Wege die gleichmäßige Ausbildung der Lehrlinge, Übereinstimmung des Prüfungswesens, Schutz der Berufsbezeichnungen und die Errichtung gesetzlicher Berufsvertretungen (Selbständigmachung der Forstausschüsse bei den Landwirtschafts- usw. Kammern!) zu erreichen. — Für die Ausbil-

dung der Waldarbeiter wird das Gesetz ohne Bedeutung sein, da selbst die jüngsten Waldarbeiter meist nicht inerhalb der Altersgrenzen des Gesetzes (14—18 Jahre) liegen. 16

Baltz, K., Die Rechtsverhältnisse der Forstbeamten der Waldgenossenschaften. D. D. Forstwirt 1929, Nr. 68, S. 416.

Da die auf Grund des Gesetzes betreffend Schutzwaldungen und Waldgenossenschaften vom 6. Juli 1875 gegründeten Wald-Wirtschaftsgenossenschaften weder Kommunalverbände noch öffentliche Anstalten sind, gehören die von ihnen angestellten Forstbeamten nicht zu den mittelbaren Staatsbeamten. Sie sind vielmehr Privabeamte oder richtiger Angestellte, deren Rechtsverhältnis zu den Waldgenossenschaften sich aus den privaten Verträgen ergibt. Sie sind auch nicht Hilfsbeamte der Staatsanwaltschaft. 16

Tauber, J., Waldbrandversicherung. Wien. Allg. Forst- u. Jagdzeitg. 1928, Nr. 49.

In Österreich bezieht sich Waldbrandversicherung auf den Wert des Holzes, nicht auch — wie in Deutschland — auf Kulturkosten. 12

Wrabec, Die Auseinandersetzung aus Anlaß der Auflösung der Gutsbezirke. D. D. Forstwirt 1929, Nr. 62, S. 365—367 und Nr. 63, S. 373—375.

Es ist dankenswert, daß diese für den praktischen Revierverwalter des östlichen Preußens in der Gegenwart ungemein wichtige Frage einmal zusammenfassend und klärend behandelt wird. Die gesetzlichen und verwaltungsrechtlichen Grundlagen, die allgemeinen Aufgaben der Auseinandersetzung, die Neuregelung der Wegebaulasten, die Regelung der Schullasten und das für einzelne Provinzen (z. B. für Schlesien) wichtige Auenrecht werden dargestellt. 16

Referenten: 12: K. Kalbhenn. — 16: J. Krahl-Urban. — 21: H. Mayer-Wegelin. — 23: L. v. d. Oelsnitz. — 28: E. G. Strehlke. — 34: J. v. Platen.

B. Bücherschau.

(Sämtliche hier besprochenen Werke usw. sind zu Originalpreisen zu beziehen durch den Verlag des „Forstarchiv" M. & H. Schaper, Hannover.)

Schüpfer, V., Zur Geschichte des forstwissenschaftlichen Unterrichts in Bayern. Münchener Universitätsreden. Heft 14. München 1929, Max Huber. 19 S., 1,20 RM.

Die ersten forstlichen Universitätslehrer vor 135 Jahren waren keine Forstleute. Sie mußten forstliche Lehrbücher schreiben, ehe noch der ihnen zugedachte Lehrstuhl errichtet war, auch lasen sie neben Forstwissenschaft ev. noch Botanik, Landwirtschaft und Bergbaukunde. Obwohl man es in Bayern schon früh als notwendig betrachtete, den forstlichen Unterricht an die Universität zu verlegen, wurde München doch erst 1910 endgültig die ausschließliche Lehrstätte der bayrischen Forstleute. Von forstlichen Lehrern Bayerns wird mit beinah befremdender Einseitigkeit nur Gayer gewürdigt. Wenn es zum Schluß heißt: Über die Art der Ermittlung des Wertes des Vorrats und des Bodens hat jahrzehntelang ein heftiger wissenschaftlicher Streit getobt, der mit schärfsten Waffen geführt wurde, bis die sogenannte Bodenreinertragstheorie den Sieg davon getragen hat", so wird diese Feststellung der neuzeitlichen Fragestellung auf diesem Gebiet kaum gerecht. R. B. Hilf.

Gusev, V. I., Der Maikäfer in den Kiefernbeständen des Stawropoler Bezirks. Samara 1929, 33 S., 7 Abb. 3 Tafeln, russisch mit deutscher Zusammenfassung.

Die Untersuchungen wurden im Sommer 1927 ausgeführt, um den Befall der Kiefernwaldungen an Engerlingen festzustellen. Melolontha hippocastani F. trat in überwiegender Mehrheit gegenüber den andern Arten auf. Dieser Maikäfer hat in Samara einen 4jährigen Entwicklungsgang mit den Jahren 1925, 1929 usw. Die Engerlinge bevorzugen schattigen, sonnengeschützten Boden, enggepflanzte Bäume werden stärker befallen. Humusböden und tiefe Lagen wurden stärker heimgesucht. Die Beobachtung zeigte, daß die Aufforstung von Kiefern nach Kultur von Ackerfrüchten einen starken Rückgang des Waldmaikäfers im Gefolge hatte. Nach 4—5jähriger Ackerbestellung traten seine Engerlinge (in Samara) überhaupt nicht mehr auf. Pflanzgärten soll man nur bei Auftreten des Waldmaikäfers dort anlegen, wo das Gelände frei von Bäumen ist, oder wo alte Bäume erst frisch gefällt wurden. Sie sind gegen Zuwanderung von Engerlingen durch 2 Fuß tiefe Gräben zu sichern. Vor der Aufforstung von Kiefern ist der Boden auf Engerlingbefall zu untersuchen. Werden mehr als 4 Larven pro qm festgestellt, so ist mit Absterben von 75—80% der Pflanzen zu rechnen. So befallene Flächen sollten erst landwirtschaftlich bestellt werden (für Samara) Reinhalten der Bestände, nicht zu dichter Stand bieten Schutz gegen die Enger-

linge. Das einzige direkte Bekämpfungsmittel ist das Abschütteln und Sammeln der Käfer. Auf einzelstehenden Bäumen und Baumgruppen ist dabei besonderes Augenmerk zu richten. Arsenmittel haben versagt. H. Krieg.

Wegener, K., Vom subtropischen Walde nach Erfahrungen in Süd-Brasilien Verl. Universitätsbuchhandlung Leuschner u. Lubensky, Graz 1929, 24 Seiten, 1 Bildtafel.

Wenn auch in einer so kurzen Abhandlung keine erschöpfende Darstellung gegeben werden kann, so überrascht doch die Fülle von Gedanken, die die Schrift in sich birgt. Aus jahrelanger Kenntnis heraus stellt uns Verf. blitzlichtartig ein Bild des tropischen Waldes vor Augen. Aus den pflanzenphysiologischen Betrachtungen erhellt, wie geeignet zur Ergänzung unserer Kenntnisse die extremen Klimaverhältnisse der Subtropen sind. Nach kurzem Eingehen auf seinen Wert wird der Wald in seiner Gesamtheit gewürdigt, wie er sich darstellt als Produkt von Vererbung und Anpassung. — An Einzelheiten interessiert besonders, daß die „Waldpflanzung" neben Kletter- und Schlingpflanzen besonders beeinträchtigt wird durch die Blattschneiderameisen und daß infolge der Eigentümlichkeit des Klimas (Hitze und Platzregen im Sommer) freiliegender Boden besonders schnell zum „Kamp" (Grasland) verwildert, auf dem Nachzucht von Holzpflanzen sehr kostspielig ist. Neben der Anpassung an Schädlinge und Standort spielt dann der Wettbewerb eine besondere Rolle. Er ist in den Formen des Buschwaldes und des sog. reinen Waldes durch Eingriffe des Menschen beeinflußt und nur im „jungfräulichen Urwald" ursprünglich erhalten. Hier findet er seinen Ausdruck nur in Kronenverbreiterung auf Kosten des Nachbarn. Alles Unterliegende bleibt als Dünger liegen, es findet eine stete Verbesserung des Bodens statt. Die Ausbreitung des Waldes erfolgt auf feuchtem Boden durch Ansamung, auf trockenem durch Wurzelbrut. Künstlich erfolgt sie durch Pflanzung von Stecklingen (weniger von Sämlingen) und Saat. — Zum Schluß wird eine kurze Übersicht der wichtigsten Bäume Südbrasiliens gegeben. — Die kleine Schrift ist in ihrer anregenden Art wohl geeignet, das Verlangen eingehenderer Kenntnis wachzurufen.

J. von Platen.

Geschäftsstelle des Landesplanungsverbandes, Düsseldorf. Die Erhaltung der Wälder. Verl.: C. Heymann, Berlin, Verlagsarchiv Nr. 9216. Preis 4,— RM. 1928.

Vorbericht und Referate der dritten Hauptversammlung des Landesplanungsverbandes Düsseldorf am 24. Oktober 1927 in Barmen, in Elberfeld und im Landkreis Mettmann. Die Erkenntnis von der hohen Bedeutung des Waldes für das Allgemeinwohl hat Behörden, Wirtschaftskreise und Siedlungsverbände im westdeutschen Industriegebiet*) zusammengeführt mit dem gemeinsamen Ziel: Schutz dem Walde! Feuer, Rauchgase, Grundwassersenkung, Insekten, Bodenpreissteigerung u. a. bedrohen den Wald der Westmark. Zur Bekämpfung der Schäden wird ein großzügiger Abwehrplan entworfen, der verwaltungs- und forsttechnische Maßnahmen für Walderhaltung und -verbesserung, sowie Neubegründung fordert. (Staatsbeihilfen, Verbesserung des Baumschutzgesetzes, Einschreiten gegen Bodenwucher, Erleichterungen beim Übergang des Eigentums an Waldgrundstücken in die öffentliche Hand, Bildung von Zweckverbänden, Beratung u. a. m.) In diese vielseitigen Aufgaben soll sich Staat, Gemeinde und Wirtschaft teilen. — Die Referate lassen erkennen, daß die einschlägigen Fragen gründlich durchdacht sind. — Nebenbei sei erwähnt, daß der Begriff „Obstwald" als sinnentstellend abgelehnt werden muß. — Die Schrift gibt manche Anregung besonders auf forstpolitischem Gebiet. Auch als Werbemittel und zur Aufklärung von Gemeindevertretern erscheint sie gut geeignet.

E. Mahler.

Brehms Tierleben. Jubiläums-Ausgabe in 8 Bänden. Band 7: Die Insekten. Von Ernst Taschenberg. Vollkommen neu bearbeitet von Carl W. Neumann. Mit 8 farbigen und 64 schwarzen Bildtafeln. In Ganzleinen 6,— Mk., in Halbleder 8,— Mk. Verlag Philipp Reclam jun., Leipzig.

Dieser Teil ist nicht von Brehm selber verfaßt, sondern von dem bekannten Entomologen Taschenberg. Nur in der 1. bis 3. Auflage von Brehms Tierleben enthalten, war er etwa seit 15 Jahren aus dem regulären Buchhandel verschwunden. Die Illustrationen sind vorbildlich. Eine für Forscher und Sammler, Naturfreunde und Jugend anregende und genußreiche Lektüre.

*) (vergl. Merkblatt des Ruhrsiedlungsverbands Forstarchiv 1928 S. 408.)

Schriftleiter: Oberförster Prof. Dr. H. H. Hilf-Eberswalde; verantwortlich für Forstliches Schrifttum: Forstassesor P. R. Barckhausen-Eberswalde; für den Anzeigenteil: R. Münchmeyer-Hannover. Verlag und Eigentum von M. & H. Schaper-Hannover; Druck von W. Jürgens-Hannover.